

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-218385

(43)Date of publication of application : 02.08.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G11B 27/034
H04N 5/262
H04N 5/92
H04N 7/24

(21)Application number : 2001-011768

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.01.2001

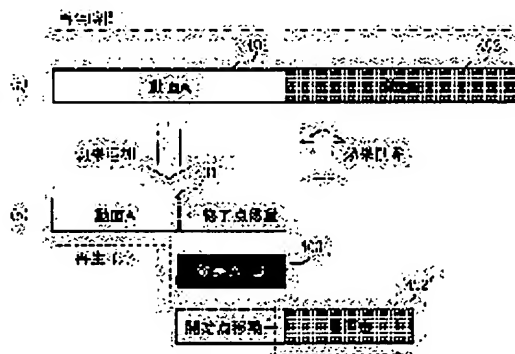
(72)Inventor : ISHII YOSHIKI

(54) DATA PROCESSOR, DATA PROCESSING METHOD AND MEMORY MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To readily change the reproducing procedure of information data to be a material and easily restore original material data.

SOLUTION: The data processor for processing information data and reproduction describing data, indicating a reproducing procedure of the information data comprises a means for newly generating processed data using a part of the information data, and a means of changing the reproduction describing data to reproduce the processed data, instead of the part of the information data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

This Page Blank (uspto)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-218385

(P2002-218385A)

(43) 公開日 平成14年8月2日 (2002.8.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 5/262	5 C 0 2 3
G 1 1 B 27/034		5/91	N 5 C 0 5 3
H 0 4 N 5/262		5/92	H 5 C 0 5 9
5/92		7/13	Z 5 D 1 1 0
7/24		G 1 1 B 27/02	B
審査請求 未請求 請求項の数44 O L (全 15 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-11768(P2001-11768)

(22) 出願日 平成13年1月19日 (2001.1.19)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 石井 芳季

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

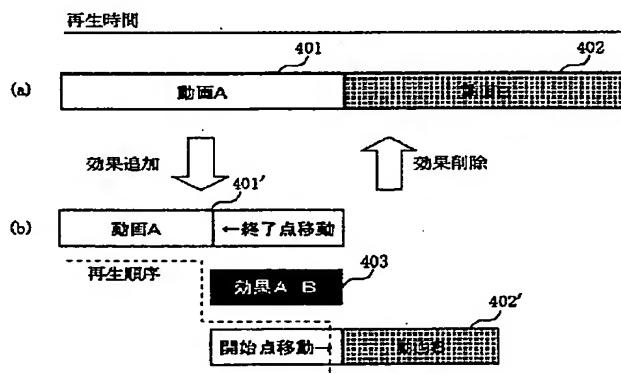
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ処理装置、データ処理方法及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 素材となる情報データの再生手順を容易に変更すると共に、元の素材データを容易に復元可能とする。

【解決手段】 データ処理装置は、情報データ及び前記情報データの再生手順を示す再生記述データとを処理する装置であって、前記情報データの一部のデータを用いて新たに加工データを生成する加工データ処理手段と、前記情報データのうち前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記再生記述データを変更する記述データ処理手段とを備える構成とした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報データ及び前記情報データの再生手順を示す再生記述データとを処理する装置であって、前記情報データの一部のデータを用いて新たに加工データを生成する加工データ処理手段と、前記情報データのうち前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記再生記述データを変更する記述データ処理手段とを備えるデータ処理装置。

【請求項2】 前記再生記述データは前記情報データの再生時間に関する再生時間情報を含み、前記記述データ処理手段は前記再生時間情報を変更することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項3】 前記記述データ処理手段は、前記加工データの再生時間に従って前記再生時間情報を変更することを特徴とする請求項2記載のデータ処理装置。

【請求項4】 前記再生時間情報は、前記情報データの再生開始時間または再生終了時間を示し、前記記述データ処理手段は前記再生開始時間または再生終了時間を前記加工データの再生時間に従って変更することを特徴とする請求項3記載のデータ処理装置。

【請求項5】 前記記述データ処理手段は、前記加工データを再生せずに前記情報データの一部のデータを再生するよう再生動作を復元するための復元情報を生成して前記再生記述データに付加することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項6】 前記記述データ処理手段は更に、前記再生動作の復元処理においては、前記復元情報を用いて前記再生記述データの内容を再び変更することを特徴とする請求項5記載のデータ処理装置。

【請求項7】 前記記述データ処理手段は前記加工データの再生時間に従って前記復元情報を生成することを特徴とする請求項5記載のデータ処理装置。

【請求項8】 前記再生記述データは、前記情報データの再生手順を指定する元データオブジェクトを含み、前記記述データ処理手段は前記加工データの再生を指定するための加工データオブジェクトを前記再生記述データに追加すると共に前記元データオブジェクトにおける前記情報データの再生時間を指定する再生時間情報を前記一部のデータの代わりに前記加工データが再生されるよう変更することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項9】 前記加工データと前記内容が変更された再生記述データとを、前記情報データが記録されている記録媒体に対して記録する記録手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項10】 前記情報データは複数のブロックからなる動画像データを含み、前記記述データ処理手段は前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記動画像データのブロックの境界に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項1記載の

データ処理装置。

【請求項11】 前記複数のブロックはそれぞれ、前記動画像データの再生処理に必要なヘッダ情報を有することを特徴とする請求項10記載のデータ処理装置。

【請求項12】 前記情報データは符号化された動画像データを含み、前記記述データ処理手段は前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記動画像データの符号化単位の境界に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項13】 前記動画像データは所定数のフレームを単位としてフレーム内符号化とフレーム間符号化とを選択的に用いて符号化されていることを特徴とする請求項12記載のデータ処理装置。

【請求項14】 前記動画像データはMPEG方式に従って符号化されており、前記符号化単位は前記MPEG方式におけるGOPであることを特徴とする請求項12記載のデータ処理装置。

【請求項15】 前記情報データは記録メディアに記録されており、前記記述データ処理手段は前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記記録メディア上の前記情報データアクセス単位に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項16】 前記加工データ処理手段は、異なる複数の前記情報データを同時に用いて所定の処理を行うことにより前記加工データを生成することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項17】 前記情報データは動画像データを含み、前記加工データ処理手段は異なる複数の前記動画像データに対して合成処理を施すことにより前記加工データを生成することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項18】 前記動画像データは符号化されており、前記加工データ処理手段は前記動画像データを復号する復号手段と、前記復号された複数の動画像データに対して合成処理を施す合成処理手段と、前記合成処理された動画像データを符号化して前記加工データを生成する符号化手段とを含むことを特徴とする請求項17記載のデータ処理装置。

【請求項19】 情報データと前記情報データの一部のデータを用いて生成された加工データ及び、前記情報データ中の前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記情報データと前記加工データの再生手順を指定する再生記述データとを処理する装置であって、

前記加工データを再生せずに前記情報データの一部のデータを再生するよう前記再生記述データの内容を変更し、再生動作を復元する記述データ処理手段を備えたデータ処理装置。

【請求項20】 前記再生記述データは前記情報データの再生時間に関する再生時間情報と、前記加工データの再生時間に関連する復元情報とを含み、前記記述データ処理手段は前記復元情報に基づいて前記再生時間情報を変更することを特徴とする請求項19記載のデータ処理装置。

【請求項21】 前記再生記述データは前記再生時間情報を含み前記情報データの再生動作を指定する情報データオブジェクトと、前記復元情報を含み前記加工データの再生動作を指定する加工データオブジェクトとを有し、前記記述データ処理手段は更に前記加工データオブジェクトを削除することを特徴とする請求項20記載のデータ処理装置。

【請求項22】 情報データ及び前記情報データの再生手順を示す再生記述データとを処理する方法であって、前記情報データの一部のデータを用いて加工データを生成すると共に、前記情報データのうち前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記再生記述データの内容を変更するデータ処理方法。

【請求項23】 前記再生記述データは前記情報データの再生時間に関する再生時間情報を含み、前記再生時間情報の内容を変更することを特徴とする請求項22記載のデータ処理方法。

【請求項24】 前記加工データの再生時間に従って前記再生時間情報の内容を変更することを特徴とする請求項23記載のデータ処理方法。

【請求項25】 前記再生時間情報は、前記情報データの再生開始時間または再生終了時間を示し、前記再生開始時間または再生終了時間を前記加工データの再生時間に従って変更することを特徴とする請求項24記載のデータ処理方法。

【請求項26】 前記加工データを再生せずに前記情報データの一部のデータを再生するよう再生動作を復元するための復元情報を生成して前記再生記述データに付加することを特徴とする請求項22記載のデータ処理方法。

【請求項27】 前記再生動作の復元処理においては、前記復元情報を用いて前記再生記述データの内容を再び変更することを特徴とする請求項26記載のデータ処理方法。

【請求項28】 前記加工データの再生時間に従って前記復元情報を生成することを特徴とする請求項26記載のデータ処理方法。

【請求項29】 前記再生記述データは、前記情報データの再生手順を指定する元データオブジェクトを含み、前記加工データの再生を指定するための加工データオブジェクトを前記再生記述データに追加すると共に前記元データオブジェクトにおける前記情報データの再生時間を指定する再生時間情報を前記一部のデータの代わりに前記加工データが再生されるよう変更することを特徴と

する請求項22記載のデータ処理方法。

【請求項30】 前記加工データと前記内容が変更された再生記述データとを、前記情報データが記録されている記録媒体に対して記録することを特徴とする請求項22記載のデータ処理方法。

【請求項31】 前記情報データは複数のブロックからなる動画データを含み、前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記動画データのブロックの境界に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項22記載のデータ処理方法。

【請求項32】 前記複数のブロックはそれぞれ、前記動画データの再生処理に必要なヘッダ情報を有することを特徴とする請求項22記載のデータ処理方法。

【請求項33】 前記情報データは符号化された動画データを含み、前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記動画データの符号化単位の境界に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項22記載のデータ処理方法。

【請求項34】 前記動画データは所定数のフレームを単位としてフレーム内符号化とフレーム間符号化とを選択的に用いて符号化されていることを特徴とする請求項33記載のデータ処理方法。

【請求項35】 前記動画データはMPEG方式に従って符号化されており、前記符号化単位は前記MPEG方式におけるGOPであることを特徴とする請求項33記載のデータ処理方法。

【請求項36】 前記情報データは記録メディアに記録されており、前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記記録メディア上の前記情報データアクセス単位に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項22記載のデータ処理方法。

【請求項37】 異なる複数の前記情報データを同時に用いて所定の処理を行うことにより前記加工データを生成することを特徴とする請求項22記載のデータ処理方法。

【請求項38】 前記情報データは動画データを含み、異なる複数の前記動画データに対して合成処理を施すことにより前記加工データを生成することを特徴とする請求項22記載のデータ処理方法。

【請求項39】 前記動画データは符号化されており、前記加工データを生成する処理は、前記動画データを復号する処理と、前記復号された複数の動画データに対して合成処理を施す合成処理と、前記合成処理された動画データを符号化して前記加工データを生成する処理とを含むことを特徴とする請求項38記載のデータ処理方法。

【請求項40】 情報データと前記情報データの一部のデータを用いて生成された加工データ及び、前記情報データ中の前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記情報データと前記加工データの再生手

順を指定する再生記述データとを処理する方法であって、
前記加工データを再生せずに前記情報データの一部のデータを再生するよう前記再生記述データの内容を変更し、再生動作を復元するデータ処理方法。

【請求項41】 前記再生記述データは前記情報データの再生時間に関する再生時間情報と、前記加工データの再生時間に関連する復元情報とを含み、前記復元情報に基づいて前記再生時間情報を変更することを特徴とする請求項40記載のデータ処理方法。

【請求項42】 前記再生記述データは前記再生時間情報を含み前記情報データの再生動作を指定する情報データオブジェクトと、前記復元情報を含み前記加工データの再生動作を指定する加工データオブジェクトとを有し、更に、前記加工データオブジェクトを削除することを特徴とする請求項41記載のデータ処理方法。

【請求項43】 請求項22から請求項42に記載の方法をコンピュータを用いて実現するためのプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項44】 符号化された複数の動画像データと前記動画像データの再生手順を指定する再生記述データとを処理する装置であって、
前記動画像データを復号する復号手段と、
前記復号された複数の動画像データのそれぞれ一部のデータを用いて合成処理を行う合成手段と、
前記合成手段から出力された動画像データを符号化することにより加工データを生成する符号化手段と、
前記複数の動画像データの前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記再生記述データを生成する記述データ処理手段と、
前記符号化手段より出力される加工データと前記記述データ処理手段により生成された再生記述データとを、前記複数の動画像データが記録されている記憶メディアに対して記録する記録手段とを備えるデータ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデータ処理装置、データ処理方法、及び記憶媒体に関し、特に、動画像データや音声データ等の編集処理に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、デジタルVTRやDVDプレーヤ等のデジタル画像データを扱う機器が普及し、また、AV機器やコンピュータの進歩により動画像の編集がスタジオだけでなく家庭においても行われるようになってきた。

【0003】 例えば、ノンリニア編集と呼ばれるビデオ編集システムにおいては、例えば、図13に示すような素材となる動画A1301、動画B1302の動画データを編集し、動画C1303を生成する。このように従来のノンリニア編集では、素材となる画像データを、カ

ットイン、カットアウトによる時間方向の切り出しや、並べ替え、更にはカット間のワイプ効果などのエフェクトを加えて画像をレンダリングし、新たな動画データを生成するシステムが一般的である。

【0004】 また、動画像データは一般にその情報量が多いので、圧縮符号化されていることが多く、素材データがこのように圧縮符号化されている場合には編集を行う際に一度デコードしてから編集を行い、その後再び符号化する。

10 【0005】 また、近年、動画像データや音声データ等の再生処理を制御するための記述言語が提案されている。

【0006】 例えば、SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) などがその一例である。SMILでは、動画像や静止画像などの画像データの同期再生、逐次再生や、あるいは、テキストや音声など、他のメディアデータの再生処理を指示することができる。また、画像データの表示切り替え時に適用される特殊効果なども指定できる。

20 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来のノンリニア編集システムでは、ワイプやディゾルブのような追加効果の処理を直接画像データに対して施してしまうため、後で追加効果のみを削除することや、あるいは別の効果に差し替えることができず、また、素材となった部分と追加効果処理が施されている部分とを識別することができない。

30 【0008】 また、再生記述言語を用いてビデオエフェクトを付加することが可能であり、この再生記述言語を書き替えることで効果の内容を差し替えることもできる。

【0009】 しかし、SMILのような再生記述言語を用いて自由な再生手順や特殊効果を記述可能となっても、実際に再生処理を行う再生環境によっては指示されたとおりの再生が不可能である場合がある。例えば、再生環境によっては記述されている特殊効果をリアルタイムに実行することができず、特殊効果に関する記述が無視されてしまうこともある。

40 【0010】 従って、高度で複雑なビデオエフェクトを記述することは、記述方式の仕様として不可能であった。

【0011】 本発明は前述の如き問題点を解決することを目的とする。

【0012】 本発明の他の目的は、素材となる情報データの再生手順を容易に変更すると共に、元の素材データを容易に復元可能とするところにある。

【0013】 本発明の更に他の目的は、再生環境に依存せず、高度で複雑なエフェクトを可能とするところにある。

50 【0014】

【課題を解決するための手段】前記の如き目的を達成するため、本発明は、情報データ及び前記情報データの再生手順を示す再生記述データとを処理する装置であって、前記情報データの一部のデータを用いて新たに加工データを生成する加工データ処理手段と、前記情報データのうち前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記再生記述データの内容を変更する記述データ処理手段とを備える構成とした。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について説明する。

【0016】図1は本発明が適用される編集装置の構成を示すブロック図である。本形態の編集装置は、MPEG2のトランスポートストリーム（以下MPEG2-TS）の形式で符号化され、光磁気ディスクやハードディスク等に記録された画像情報や音声情報などを編集処理するものである。

【0017】図1において、101は画像処理部であり、動画像データを処理して加工データを生成する。103は光磁気ディスクやハードディスク等の蓄積部であり、動画像データや音声データその他のメディアデータを記憶している。また、後述のように再生記述データも記憶する。105は表示制御部で、画像処理部101あるいは蓄積部103より出力される画像データやディスクI/F117を介してディスク119より再生される画像データに応じた画像のほか、各種のメニューや操作パネル等を表示部107に表示する。109はデータバスである。

【0018】111は装置各部の動作を制御するCPU、113はCPU111による処理に用いられるメモリ、115は記録再生処理や編集処理を指示するための操作部である。操作部115は記録再生等、各種のキーを備える構成や、あるいは、キーボード、マウス等の構成をとることも可能である。117はディスクI/Fであり、光磁気ディスク119に対して動画像データや音声データ等のメディアデータのほか、再生記述データを記録再生する。119は光磁気ディスクであり、不図示のスロットを介して装置100に対して挿入、排出される。121はIEEE1394等のデジタルI/Fであり、蓄積部103に記憶された動画像データや音声データあるいは、光磁気ディスク119より再生された動画像データや音声データを、符号化されたままの形態、ここではMPEG2-TSに従う形式で外部機器に出力すると共に、外部機器より符号化されたデータを入力する。

【0019】次に、本形態における動画像データの編集処理について説明する。本形態の編集装置では、操作部115を操作することで、表示部107に表示される画像を確認しながら蓄積部103に記憶された動画像データに対し、各種のビデオエフェクトを施すことができ

る。

【0020】本形態では、図3(a)に示した再生記述データによりその再生手順が指示されている画像データに対して編集処理を行う場合について説明する。

【0021】図3(a)は蓄積部103に記憶されている再生記述データの様子を示す図である。図3(a)の再生記述データにおいて、データオブジェクトA301及びデータオブジェクトB302はそれぞれ、蓄積部103に記憶されている動画A401、動画B402の順に再生を指定するデータオブジェクトである。本形態の再生記述データには、編集処理を行う前の各データオブジェクトには各動画像データの再生開始点、再生終了点を指定する再生時間指定情報は含まれていないものとする。

【0022】図3(a)の再生記述データによれば、図4(a)に示すように、データオブジェクトA301で指定された動画データA401が先頭から終端まで再生され、引き続きデータオブジェクトB302で指定された動画データB402が先頭から終端まで再生される。

【0023】次に、動画A401と動画B402の間に遷移効果を付加する場合の処理について説明する。本形態では、データオブジェクトA301で指定された動画データA401の終端の1秒と、データオブジェクトB302で指定された動画データB402の先頭の1秒を、例えばワイプ効果のようなビデオエフェクトを付加して遷移させる場合を説明する。

【0024】図1はこのような編集処理におけるCPU111の処理を説明するためのフローチャートである。操作部115を用いてユーザにより前述のような編集処理の指示、即ち、動画像データA401の終端1秒と動画像データB402の先頭1秒をワイプ効果を付加して遷移するという指示があると、CPU111は図1のフローを開始する。

【0025】編集処理が開始されると、CPU111はまず、前述のようなユーザの指示に従い加工タイプを選択し、動画像に加える効果を選択する（ステップS201）。本形態ではワイプによる遷移効果が選択されている。次に、蓄積部103より再生記述データを読み出してメモリ113に記憶する。そして、この再生記述データにおいて、追加する効果適用時間に対しての、先行する元のデータオブジェクトの有無を判定する（S202）。

【0026】この有無はステップS101で選択された効果に応じて決まるものである。本形態のワイプ効果は動画データA401から動画データB402への遷移効果であり、データオブジェクトA301が先行する元データオブジェクトに相当するので判定はYとなる。すなわち先行データオブジェクトの有無判定結果は、2つの動画間での遷移効果および、フェードアウトのような単一動画内の終端部分での効果の場合はYであり、たとえ

ばフェードインのような単一動画内の先頭部分での効果の場合はNである。

【0027】ステップS202の判定結果によって、本形態のようにYの場合はステップS203から始まる先行データオブジェクトに対する終了点復元情報の付加の処理に進み、フェードインのような映像先頭部分のみの効果の場合はNの分岐でステップS207の後続データオブジェクト判定までスキップする。

【0028】ステップS203では先行データオブジェクトの終了点指定の有無を判定する。前述のように本形態では加工前の各データオブジェクトには再生時間指定情報は含まれていないため、判定はNでありステップS204の終了点計算処理に進み、先行データオブジェクトの本来の終了点を計算する。再生記述データのデータオブジェクトが再生時間指定情報を含まない場合の終了点は先行データオブジェクトで指定された動画データ全体の再生時間に等しい。また、既存の動画データフォーマットには再生時間情報ないしは各フレームのタイムコードなどの時間情報が付加されていることが一般的であるので、全体の再生時間はこれらを用いて容易に計算することができる。

【0029】次に、ステップS205において、ワイプ処理を施す加工データの再生時間分だけ再生終了点をシフトし、再生時において、動画データAのうち遷移効果の部分、ここでは終端部分の1秒間は加工データが代わりに再生されるよう、再生記述データのデータオブジェクトAの内容を変更し、データオブジェクトA301'を得る。

【0030】図3(b)はデータオブジェクトA301'に対し、この終了点移動処理後の再生時間指定情報304を追加した様子を示している。図4の401'に本形態の処理による動画データAの終了点移動の様子を示す。

【0031】次に、ステップS206では、データオブジェクトA301'の終了点を元の再生終了点に復元するため時間指定復元情報306を生成し、データオブジェクトA301'に付加する。この時間指定復元情報は、ステップS205の終了点移動処理にて用いた加工データの再生時間の情報に基づいて生成することができる。

【0032】このように、先行データオブジェクトの処理が終了すると、次に、ステップS207ではステップS202と同様に、加工タイプに応じて追加する効果適用時間に対しての、後続する元のデータオブジェクトの有無を判定する。

【0033】ステップS207の判定結果によって、本形態のようにYの場合はステップS208から始まる後続データオブジェクトに対する開始点復元情報の付加の処理に進み、フェードアウトのような映像終端部分のみの効果の場合はNの分岐でステップS212までスキッ

プする。

【0034】ステップS208では後続データオブジェクトの開始点指定の有無を判定する。前述のように本形態では加工前の各データオブジェクトには再生時間指定情報は含まれていないため、判定はNでありステップS209の開始点計算処理に進み後続データオブジェクトの本来の開始点を計算する。再生時間指定情報を含まない場合の開始点は先行データオブジェクトで指定された動画データの開始時間に等しく、通常これは“0”である。

【0035】次に、ステップS210において、再生開始点を加工データの再生時間分だけシフトし、再生時において、動画データBのうち遷移効果の部分、ここでは再生開始端から1秒間は加工データが替わって再生されるよう、再生記述データのデータオブジェクトBの内容を変更し、データオブジェクトB302'を得る。

【0036】図3(b)はデータオブジェクトB302'に対し、この開始点移動処理後の再生時間指定情報305を追加した様子を示している。図4の402'に本形態の処理による動画データBの再生開始点の移動の様子を示す。

【0037】次に、ステップS211では、データオブジェクトB302'の開始点を復元するための時間指定復元情報307を生成し、データオブジェクトB302'に付加する。この時間指定復元情報は、ステップS205の終了点移動処理にて用いた加工データの再生時間の情報に基づいて生成することができる。

【0038】次に、ステップS212において、加工動画データを生成する。

【0039】本形態では、動画データAの終端1秒の映像と動画データBの先頭1秒の映像を素材映像として、ワイプ効果を加えた新たな効果データA-B403を生成する。

【0040】ここで、ワイプ効果を加えた効果データA-Bの生成動作について説明する。

【0041】CPU111は、蓄積部103より動画データAの終端部分の1秒間の動画像データと、動画データBの先頭部分の1秒間の動画像データとを読み出し、画像処理部101に出力する。画像処理部101は蓄積部103より出力された各動画像データを内部のメモリに記憶する。

【0042】蓄積部103より再生された動画像データは前述のようにMPEG2の形式で符号化されている。画像処理部101は画像データの符号化、復号化を行うCODEC部や復号された画像データに対し、ワイプやディゾルブ処理を施す特殊効果部を有し、CPU111からの指示に従い、動画像データA及び動画像データBをそれぞれ復号し、復号した画像データに対し、ワイプ処理を施した後、再びMPEG2の形式で符号化して効果データを生成し、内部のメモリに記憶する。なお、以

上の処理はハードウェアにて実現してもよいが、マイクロプロセッサを用いたソフトウェア処理によっても実現可能である。

【0043】CPU111は画像処理部101により効果データが生成されると、その効果データを画像処理部101より読み出し、蓄積部103に記憶する。

【0044】次に、ステップS213において、前述のように得られた効果データA-B403を指定するデータオブジェクトである加工データオブジェクトA-B303を生成し、メモリ113に記憶した再生記述データのデータオブジェクトA301'とデータオブジェクトB302'の間に追加する。そして、ステップS214において、この加工データオブジェクトA-B303に対して加工データ識別情報308を付加し、最終的な再生記述データを生成した後、この再生記述データをメモリ113より読み出し、蓄積部103に出力する。

【0045】このように、編集すべきデータに関する全ての処理が終了すると、CPU111は表示部107に対して編集処理が終了した旨の表示を行う。

【0046】次に、再生記述データとして前述のSMILを用いた場合の処理を説明する。

【0047】図5はSMILによる再生記述データの様子を示す図である。尚、図5は本形態の処理に関連する部分の記述のみを抜き出したものであり、他の記述要素は省略されている。

【0048】図5の例では先行する動画データ、後続する動画データの再生時間がそれぞれ10秒、追加する効果の時間が1秒の遷移効果であるとしている。図5のmov1.mpg、mov2.mpgがそれぞれ元の先行画像データ、後続画像データであり、trans1_2.mpgがmov1.mpgの終端の1秒とmov2.mpgの開始部分1秒の映像がワイプ効果で切り替わる1秒のレンダリング済み加工動画データである。

【0049】図5(b)の1行目が図3のデータオブジェクトA201'に対応し、加工後の再生時間指定情報304としてmov1.mpgの再生時間10秒から、加工データの再生時間1秒を引いた9秒を示すデータが、SMIL標準の終了点記述に従ってclipEnd="9s"と記述されている。

【0050】さらにこのデータオブジェクトには時間指定復元情報206として、終了点のシフト量1秒が、本形態の独自の記述要素を用いてtailShift="1s"と記述されている。

【0051】2行目は図3の加工データオブジェクトA-B303に対応し、加工データ識別情報308が、本形態の独自の記述要素を用いてrclipFor="transition"と記述されている。

【0052】3行目は図3のデータオブジェクトB302'に対応し、加工後の再生時間指定情報305としてmov2.mpgの先頭に加工データの再生時間1秒を加えた1秒を示すデータが、SMIL標準の開始点記述に従って

clipBegin="1s"と記述されている。さらにこのデータオブジェクトには時間指定復元情報307として、開始点のシフト量1秒が、本形態の独自の記述要素を用いてheadShift="1s"と記述されている。

【0053】このように本形態では、既存の標準記述要素を用いて再生時間を指定しているため、本形態を適用して特殊効果を追加した再生記述データは標準の再生記述データとの再生互換性を持つ。

【0054】図5について説明すると、本形態による独自の記述要素rclipFor、tailShiftおよびheadShiftはSMILの標準記述要素に従う再生処理においては無視されるので、mov1.mpgを9秒間再生後、trans1_2.mpgを再生し、その後mov2.mpgを先頭から1秒後から再生する。

【0055】その結果、図4(b)に示すように、動画A301'→効果A-B303→動画B302'という順序で再生が行われ、mov1.mpgのラスト1秒からmov2.mpg先頭部分1秒へのワイプ効果が付加された一連の編集された動画像を再生することができる。このワイプ効果部分はワイプ効果を付加したレンダリング済の動画データtrans1_2.mpgが再生されているだけであるため、再生機の機能に頼ることなく標準の動画再生機能のみで実現できることが本形態の特徴である。

【0056】次に、このように追加した特殊効果を削除し、元の状態に戻す場合の処理について説明する。

【0057】図6はCPU111による加工データの削除の処理を示すフローチャートである。ユーザが操作部115を操作して削除すべき編集データを選択し、削除の指示があると、図6のフローを開始する。

【0058】削除の指示があると、CPU111はまず、蓄積部103より再生記述データを読み出し、メモリ113に記憶する。そして、削除する加工データオブジェクトA-Bに対して、再生時間軸上において加工データオブジェクトが指定する動画データと連続して再生される、先行する動画データを指定するデータオブジェクトの有無を判定する(ステップS601)。

【0059】図4(b)に示したように、本形態では動画データA401'が効果データA-B403に対して先行する動画データであり、これを指定しているデータオブジェクトA301'が先行データオブジェクトに相当するため、判定の結果はYとなりステップS602へ進む。

【0060】再生記述データの先頭のように先行データオブジェクトが存在しない場合、あるいは再生連続かつ先行するデータオブジェクトが加工データ識別情報を含む場合は再生時間指定を復元すべき元データオブジェクトではないと判定できるので、ステップS606の後続データオブジェクトの判定処理までスキップする。先行データオブジェクトが加工データオブジェクトであるのは、フェードアウトからフェードインのような単一動画

データに対する効果が連続する場合である。

【0061】ステップS602では、前記のように判定された処理対象の先行データオブジェクトについて時間指定復元情報の有無を判定する。ここで先行データオブジェクトが時間指定復元情報を含まなければ、このデータオブジェクトは加工データオブジェクトを追加する際の終了点移動の対象ではなかったことが判定できるので、ステップS607まで処理をスキップする。

【0062】本形態ではデータオブジェクトA301'は時間指定復元情報306を含んでいるため判定はYとなり、ステップS603で時間指定復元情報306に応じて再生時間指定情報304を変更し、終了点を復元する。具体的な復元方法については図5のSMILへの適用例を用いて後述する。そして、ステップS604において、すでに不要となった終了点復元情報306を削除する。

【0063】この段階で、すでに、再生記述データに従い効果を追加する前と等価な再生を行うことができるが、再生記述データとしての最適化を図るならば、ステップS605において復元された終了点が動画データそのものの終端と一致するかどうかを判定し、一致する場合はステップS606において終了点の指定を削除することができる。最適化が必要でない場合ステップS605、S606は省略可能である。

【0064】図5のSMILによる記述例を用いてこの再生時間の復元操作を説明する。

【0065】図5(b)の2行目のデータオブジェクトが本形態による加工データ識別情報であるところの記述エレメントrclipForを含む加工データオブジェクトであり、1行目が先行データオブジェクトである。先行データオブジェクトは本発明による時間指定復元情報であるところの記述エレメントtailShiftを含んでいるため、clipEnd="9s"はtailShiftの値"1s"を用いてclipEnd="10s"と復元することができる。前述のようにmov1.mpgの再生時間は10秒であるからclipEnd="10s"は省略可能であり、これを削除することにより、図5(a)の1行目の記述に戻すことが可能である。

【0066】続いて後続データオブジェクトに対して同様の再生時間指定復元処理を行う。

【0067】ステップS607において、削除する加工データオブジェクトA-Bに対して、再生時間軸上において加工データオブジェクトが指定する動画データと連続して再生される、後続の動画データを指定するデータオブジェクトの有無を判定する。

【0068】図4(b)に示したように、本形態では動画データB402'が効果データA-B403に対して後続する動画データであり、これを指定しているデータオブジェクトB302'が後続データオブジェクトに相当するため、判定の結果はYとなりステップS608へ進む。

【0069】再生記述データの最後のように後続データオブジェクトが存在しない場合、あるいは再生連続かつ後続するデータオブジェクトが加工データ識別情報を含む場合は再生時間指定を復元すべき元データオブジェクトではないと判定できるので、ステップ514までスキップする。後続データオブジェクトが加工データオブジェクトであるのは、フェードアウトからフェードインのような単一動画データに対する効果の連続の場合である。

10 【0070】次に、ステップS609では、前記のように判定された処理対象の後続データオブジェクトについて時間指定復元情報の有無を判定する。ここで後続データオブジェクトが時間指定復元情報を含まなければ、このデータオブジェクトは加工データオブジェクトを追加する際の開始点移動の対象ではなかったことが判定できるので、ステップS613まで処理をスキップする。

20 【0071】本形態ではデータオブジェクトB302'は時間指定復元情報307を含んでいるため判定はYとなり、ステップS609で時間指定復元情報307に応じて再生時間指定情報305を変更し、開始点を復元する。具体的な復元方法については図5のSMILへの適用例を用いて後述する。次に、ステップS610ではすでに不要となった開始点復元情報を削除する。

30 【0072】この段階で、すでに、再生記述データに従い効果を追加する前と等価な再生を行うことができるが、再生記述データとしての最適化を図るならば、ステップS611において復元された開始点が動画データそのものの先頭('0s')であるかどうかを判定し、先頭である場合はステップS612において開始点の指定情報を削除することができる。最適化が必要でない場合ステップS611、S612は省略可能である。

【0073】図5のSMILによる記述例を用いてこの再生時間指定復元操作を説明する。

【0074】図5(b)の2行目のデータオブジェクトが本形態による加工データ識別情報であるところの記述エレメントrclipForを含む加工データオブジェクトであり、3行目が後続データオブジェクトである。

40 【0075】後続データオブジェクトは本発明による時間指定復元情報であるところの記述エレメントheadShiftを含んでいるため、clipBegin="1s"はheadShiftの値"1s"を用いてclipBegin="0s"と復元することができる。前述のようにmov1.mpgの先頭は0秒であるからclipEnd="0s"は省略可能であり、これを削除することにより、図5(a)の2行目の記述に戻すことが可能である。

50 【0076】最後にステップS613では加工データ識別情報をもつ加工データオブジェクトA-Bを削除する。図5(b)では2行目の記述データは削除され、加工前の状態に戻すことができる。そして、このように加工前の状態に変更した再生記述データをメモリ113よ

り読み出し、蓄積部103に記憶する。なお、このとき、効果データA-Bについては蓄積部103に記憶したままにしてあるが、S613において効果データA-Bを蓄積部103より削除することで、記憶エリアを有効に用いることも可能である。

【0077】以上に述べたように、本形態によれば、動画像データのうち指定された部分に対して特殊効果処理を施した画像データを新たに生成し、元の動画像データの代わりにこの新たに生成した加工画像データを再生するよう、再生記述データ中の再生時間指定情報を変更しているの、再生環境が高度で複雑な特殊効果処理を実行することができない場合であっても、所望の特殊効果を付加した編集画像を得ることができる。

【0078】また、このとき、再生記述データに対し、時間指定復元情報を付加しているの、加工データを削除した場合にも、元の動画データの再生時間を正確に復元することができる。

【0079】また、加工データはすでに特殊効果処理が施された状態で符号化されているため、蓄積部103より再生記述データに従って動画像データA、B及び加工データを再生し、DIF121より符号化された状態で外部機器に出力した場合でも、外部機器においても同様に所望の特殊効果を付加した編集画像を得ることができる。

【0080】次に、本発明の第2の実施形態として、図7(a)のように再生時間指定情報が付加されている再生記述データに従って再生される動画データAと動画データBとの間に遷移効果を付加する処理について説明する。

【0081】図7は本形態にて扱う再生記述データの様子を示す図である。

【0082】図7において、データオブジェクトA701及びおよびデータオブジェクトB702は再生記述データにおいて各々図8(a)の動画A801、動画B802を指定するデータオブジェクトである。本形態においては前述の第1の実施形態とは異なり、加工前の各データオブジェクトには各動画データの再生開始点・再生終了点を指定する再生時間指定情報が含まれている。

【0083】この場合、データオブジェクトA701で指定された動画A801が再生時間指定情報703の記述に従い開始点1から終了点1まで再生され、引き続きデータオブジェクトB702で指定された動画B802が再生時間指定情報704の記述に従い開始点2から終了点2まで再生される。

【0084】図9(a)はSMILによって記述された再生時間指定情報付きの再生記述データを示す図である。尚、図は本形態に対応する部分の記述のみを抜き出したものであり、他の記述エレメントは省略されている。

【0085】この例ではmov1.mpgの先頭から2秒後(開

始点1)から再生を開始し、先頭から8秒後(終了点1)まで再生する。引き続きmov2.mpgの先頭から3秒後(開始点2)から再生し、先頭から9秒後(終了点2)まで再生する。これらの再生時間指定情報はSMIL標準記述エレメントを用いて記述されている。

【0086】次に動画A801と動画B802の間に遷移効果を追加挿入する手順を説明する。以下の処理も図1のCPU111により、図2のフローを実行することで実現する。

10 【0087】本形態ではデータオブジェクトA701で指定された動画A801の指定された終了点の前1秒からデータオブジェクトB702で指定された動画B802の指定された開始点の後1秒へ、ワイプ効果付きで遷移させる場合を説明する。

20 【0088】編集処理が開始されると、CPU111はまず、前述のようなユーザの指示に従い加工タイプを選択し、動画像に加える効果を選択する(ステップS201)。本形態ではワイプによる遷移効果が選択されている。次に、蓄積部103より再生記述データを読み出してメモリ113に記憶する。そして、この再生記述データにおいて、追加する効果適用時間に対しての、先行する元のデータオブジェクトの有無を判定する(ステップS202)。

【0089】この有無はステップ102で選択された効果に応じて決まるものである。本形態のワイプ効果は動画データA401から動画データB402への遷移効果であり、データオブジェクトA301が先行する元データオブジェクトに相当するので判定はYとなる。

30 【0090】ステップS203では先行データオブジェクトの終了点指定の有無を判定する。前述のように本形態では加工前の各データオブジェクトに再生時間指定情報を含むため、判定はYでありステップS205に進む。

【0091】次に、ステップS205において、先行データオブジェクト本来の終了点指定を加工データの再生時間分だけシフトし、再生時において、動画データAのうち遷移効果の部分は加工データが替わって再生されるよう、再生記述データのデータオブジェクトA701の内容を変更し、データオブジェクトA701'を得る。

40 【0092】図7の再生時間指定情報703'はデータオブジェクトAに対し、この終了点移動処理を行ったことを示している。図8(b)に動画Aの本来の終了点1が終了点1'に変更された様子を示す。図9(b)の1行目はSMILによる再生記述データの記述例であり、終了点移動処理によって図9(a)の1行目の本来の終了点指定clipEnd="8s"がclipEnd="7s"に変更されている。

【0093】次に、ステップS206では、データオブジェクトA701'の終了点を元の再生終了点に復元するため時間指定復元情報206を生成し、データオブジ

ェクトA701'に付加する。

【0094】図9(b)の1行目のtailShift="1s"は時間指定復元情報を表す記述エレメントであり、clipEnd="8s"からclipEnd="7s"に終了点が1秒シフトされたことを表している。

【0095】このように、先行データオブジェクトの処理が終了すると、次に、ステップS207ではステップS202と同様に、加工タイプに応じて追加する効果適用時間に対しての、後続する元のデータオブジェクトの有無を判定する。この有無はステップS201で選択された効果に応じて決まるものである。本形態のワイプ効果は動画A801から動画B802への遷移効果であり、データオブジェクトB701が後続する元データオブジェクトに相当するので判定はYとなる。

【0096】次に、ステップS208において、後続データオブジェクトの開始点指定の有無を判定する。前述のように本形態では加工前の各データオブジェクトが再生時間指定情報を含んでいるため、判定はYであり、ステップS210に進む。

【0097】ステップS210において、後続データオブジェクト本来の再生開始点を加工データの再生時間分だけシフトし、再生時において、動画データBのうち遷移効果の部分は加工データが替わって再生されるよう、再生記述データのデータオブジェクトBの内容を変更し、データオブジェクトB702'を得る。

【0098】図7の再生時間指定情報704'はデータオブジェクトBに対し、この開始点移動処理を行ったことを示している。図8(b)に動画Bの本来の終了点2が終了点2'に変更された様子を示す。図9(b)の3行目の記述では、開始点移動処理によって図9(a)の2行目の本来の開始点指定clipBegin="3s"がclipBegin="4s"に変更されている。

【0099】次に、ステップS211では、データオブジェクトB302'の開始点を復元するための時間指定復元情報207を生成し、データオブジェクトB302'に付加する。この時間指定復元情報は、ステップS205の終了点移動処理にて用いた加工データの再生時間の情報に基づいて生成することができる。

【0100】図9(b)の3行目のheadShift="1s"は時間指定復元情報を表す記述エレメントであり、clipBegin="3s"からclipBegin="4s"に開始点が1秒シフトされたことを表している。

【0101】次に、ステップS212において、動画Aデータ801の指定された終了点の前1秒から終了点までの映像と、動画Bデータ802の指定された開始点から開始点の後1秒までの映像を素材映像として、ワイプ効果を加えた新たな動画クリップ効果A-Bデータ803を生成する。この加工データの生成処理は前述の実施形態と同様である。

【0102】次に、ステップS213において、前述の

ように得られた効果データA-B803を指定するデータオブジェクトである加工データオブジェクトA-B705を生成し、メモリ113に記憶した再生記述データのデータオブジェクトA701'とデータオブジェクトB702'の間に追加する。そして、ステップS214において、この加工データオブジェクトA-B705に対して加工データ識別情報708を付加し、最終的な再生記述データを生成した後、この再生記述データをメモリ113より読み出し、蓄積部103に出力する。

【0103】図9(b)の2行目は加工データオブジェクトA-B705に対応し、加工データ識別情報708が、記述エレメントを用いてrclipFor="transition"と記述されている。

【0104】このように再生記述データの内容を変更すると共に、加工データを生成することで、図8(b)に示すように、動画A801'→効果A-B803→動画B802'という順序で再生が行われ、mov1.mpgの本来の再生終了点の1秒前からmov2.mpgの本来の再生開始点の1秒後にわたるワイプ効果が付加された一連の編集された動画像を再生することができる。このワイプ効果部分はワイプ効果を付加したレンダリング済の動画データtrans1_2.mpgが再生されているだけであるため、再生機の機能に頼ることなく標準の動画再生機能のみで実現できることが本形態の特徴である。

【0105】また、このように生成した加工データオブジェクトを削除する場合も、前述の実施形態で説明したように、図6のフローに従い、CPU111により同じ手順で行うことができる。ここでは図9(b)のSMILによる記述例を用いて説明する。

【0106】図9(b)において、2行目のデータオブジェクトが加工データ識別情報であるところの記述エレメントrclipForを含む加工データオブジェクトであり、1行目が先行データオブジェクトである。先行データオブジェクトは時間指定復元情報であるところの記述エレメントtailShiftを含んでいるため、clipEnd="7s"はtailShiftの値"1s"を用いてclipEnd="8s"と復元することができる。前述のようにmov1.mpgの再生時間は10秒であるから、本来の再生終了点にてmov1.mpgの再生を終了させるためにはclipEnd="8s"は省略不可でありこのまま残る。終了時間復元後のTailShift記述エレメントは削除される。

【0107】同様に、3行目が後続データオブジェクトであり、時間指定復元情報であるところの記述エレメントheadShiftを含んでいるため、clipBegin="4s"はheadShiftの値"1s"を用いてclipBegin="3s"と復元することができる。前述のようにmov1.mpgの先頭は0秒であるから、mov2.mpgを本来の再生開始点より再生するためにはclipEnd="3s"は省略不可でありこのまま残る。開始時間復元後のheadShift記述エレメントは削除される。最後に加工データオブジェクトとして2行目の記述

データは削除され、図9(a)の加工前の状態に戻すことができる。

【0108】このように、本形態においては、動画像データのうち指定された部分に対して特殊効果処理を施した画像データを新たに生成すると共に、元の動画像データの再生開始点、再生終了点が再生記述データにより既に規定されている場合であっても、元の動画像データの代わりにこの新たに生成した加工画像データを再生するよう、元の再生記述データの内容に従い再生記述データ中の再生時間指定情報を変更しているため、再生環境が高度で複雑な特殊効果処理を実行することができない場合であっても、所望の特殊効果を付加した編集画像を得ることができる。

【0109】また、このとき、再生記述データに対し、時間指定復元情報を付加しているため、加工データを削除した場合にも、元の動画像データの再生時間を正確に復元することができる。

【0110】さて、本発明を適用する編集処理において、再生記述データのデータオブジェクトにおける再生時間の指定単位に制限がない場合には、加工データの長さおよび、加工データの追加による開始点、終了点の移動はユーザにより指定された特殊効果処理の内容に応じて決定すればよい。

【0111】たとえば1秒のワイプ効果であれば前述の実施形態で説明したように1秒の加工データを作成し、元のデータオブジェクトの開始点、終了点を1秒ずつ移動した後、加工データのデータオブジェクトを追加すればよい。

【0112】一方、記憶されている動画像データの符号化形式や、蓄積部103あるいは光磁気ディスク119における論理的、物理的な記録フォーマットなどの関係で、データオブジェクトにおける再生時間の指定単位に制限がある場合が考えられる。

【0113】このような場合においても、目的とする効果部分を含むデータの境界に一致するように動画像データを取り出して加工データを作成し、これにあわせて開始点、終了点を移動することにより本発明を適用することができる。

【0114】以下、このように、再生時間の指定単位に制限がある場合における加工データの生成処理及び、それに伴う再生開始点、終了点の移動処理について説明する。

【0115】図10は、動画像データの符号化の単位に一致するように動画像データを取り出し、加工データを生成する場合の様子を示す図である。

【0116】本形態では、前述のように、動画像データはMPEG2の形式で符号化されており、符号化の単位としてMPEG符号化におけるGOP(Group Of Pictures)を想定している。MPEGでは通常、15フレームの動画像データで1つのGOPを形成する。また、MP

EGではフレーム内符号化とフレーム間符号化とを選択的に用いて符号化を行うため、最小で1GOPの単位でしか再生することができない。

【0117】そこで、例えば、図10に示すように、動画像データA1001における1つのGOPの途中でワイプ処理の開始が指定され、また、動画像データB1002の1つのGOPの途中でワイプ処理の終了が指定された場合、ワイプ処理の開始、終了部分を含むGOPを単位として動画像データA1001及び動画像データB1002を抽出する。そして、ワイプ効果時間を含むGOPの境界に一致するよう、加工データオブジェクトで指定する効果データA-B1003を作成する。

【0118】そして、これにあわせて動画像データA1001の再生終了点および、動画像データB1002の再生開始点もGOPの境界となるよう、再生記述データのデータオブジェクトに対して再生時間指定情報及び、時間指定復元情報を付加している。

【0119】このように、画像データの符号化の単位に一致するように画像データを切り出して加工データを生成することにより、符号化の単位でしか動画像データを再生することができない場合においても、所望の編集処理を施した動画像データを得ることが可能となる。

【0120】また、図11は、記録メディア上のアクセス単位に一致するように動画像データを取り出し、加工データを生成する様子を示した図である。

【0121】例えば、DVDビデオプレーヤにおいては、VOBU(Video Object Unit)と呼ばれる単位でアクセスを行う。

【0122】そこで、例えば、図11に示すように、動画像データA1101における1つのVOBUの途中のデータでワイプ処理の開始が指定され、また、動画像データB1102の1つのVOBUの途中のデータでワイプ処理の終了が指定された場合、ワイプ処理の開始、終了部分を含むVOBUを単位として動画像データA1101及び動画像データB1102を抽出する。そして、ワイプ効果時間を含むVOBUの境界に一致するよう、加工データオブジェクトで指定する効果データA-B1103を作成する。

【0123】そして、これにあわせて動画像データA1101の再生終了点および、動画像データB1102の再生開始点もVOBUの境界となるよう、再生記述データのデータオブジェクトに対して再生時間指定情報及び、時間指定復元情報を付加している。

【0124】このように、メディアにおける画像データのアクセスの単位に一致するように画像データを切り出して加工データを生成することにより、画像データのアクセスの単位に制限がある場合においても、所望の編集処理を施した動画像データを得ることが可能となる。

【0125】また、図12は、ヘッダ情報を含むブロックの単位に一致するように動画像データを取り出し、加

エデータを生成する様子を示す図である。

【0126】例えば、動画データの形式によっては、再生に必要な情報を保持するヘッダ情報を所定の周期で挿入するものがある。このような動画データを再生する場合、ヘッダ情報が得られるまで画像データをデコードすることができない。

【0127】そこで、例えば、図12に示すように、動画データA1201におけるヘッダ情報を含む1つのブロックの途中のデータでワイプ処理の開始が指定され、また、動画データB1202におけるヘッダ情報を含む1つのVOBUの途中のデータでワイプ処理の終了が指定された場合、ワイプ処理の開始、終了部分を含むブロックを単位として動画データA1201及び動画データB1202を抽出する。そして、ブロックの境界に一致するよう、加工データオブジェクトで指定する効果データA-B1203を作成する。このとき、新たに作成した加工データについてもヘッダ情報が付加されたブロックが含まれる。

【0128】そして、これにあわせて動画データA1201の再生終了点および、動画データB1202の再生開始点もブロックの境界となるよう、再生記述データのデータオブジェクトに対して再生時間指定情報及び、時間指定復元情報を付加している。

【0129】このように、ヘッダ情報が付加されたブロックの境界に一致するように画像データを切り出して加工データを生成することにより、再生される画像が元の動画データから加工データに移行した場合でもヘッダ情報が得られるまでの間画像データのデコードを停止することなく、所望の編集処理を施した動画データを得ることが可能となる。

【0130】なお、前述の実施形態ではプログラムデータをSMILにて記述した場合について説明したが、これ以外にも、XML(eXtensible Markup Language)、SGML(Standard Generalized Markup Language)、HTML(Hyper Text Markup Language)等にて記述することも可能である。

【0131】また、本形態では画像、音声データのデコード処理や合成処理等をハード構成にて実現したが、マイクロコンピュータを用いたソフトウェア処理にて実現してもよい。

【0132】この場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-

ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0133】また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施の形態で説明機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）或いは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施の形態で示した機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0134】更に、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれる。

【0135】

【発明の効果】以上、述べたように本発明によれば、素材となる情報データの再生手順を容易に変更することができるとともに、元の素材データを容易に復元可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される編集装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の装置による編集処理を説明するフローチャートである。

【図3】図1の装置にて扱う再生記述データの様子を示す図である。

【図4】図2のフローチャートに従う編集処理を説明するための図である。

【図5】図3の再生記述データの具体例を示す図である。

【図6】図1の装置による編集処理を説明するためのフローチャートである。

【図7】図1の装置にて扱う再生記述データの他の具体例を示す図である。

【図8】図1の装置による他の編集処理を説明するための図である。

【図9】図7の再生記述データの具体例を示す図である。

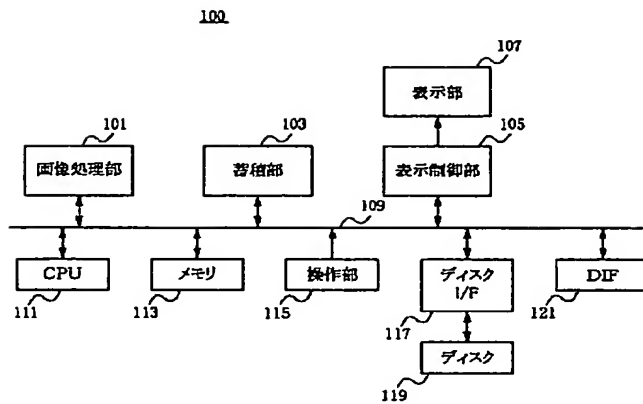
【図10】図1の装置による再生時間の移動処理を説明するための図である。

【図11】図1の装置による再生時間の移動処理の他の例を示す図である。

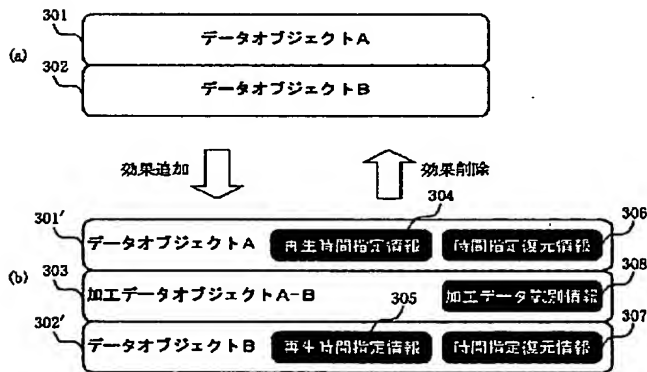
【図12】図1の装置による再生時間の移動処理の他の例を示す図である。

【図13】従来の編集処理の様子を示す図である。

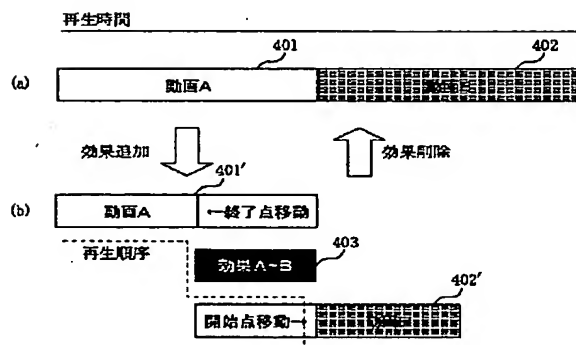
【図1】



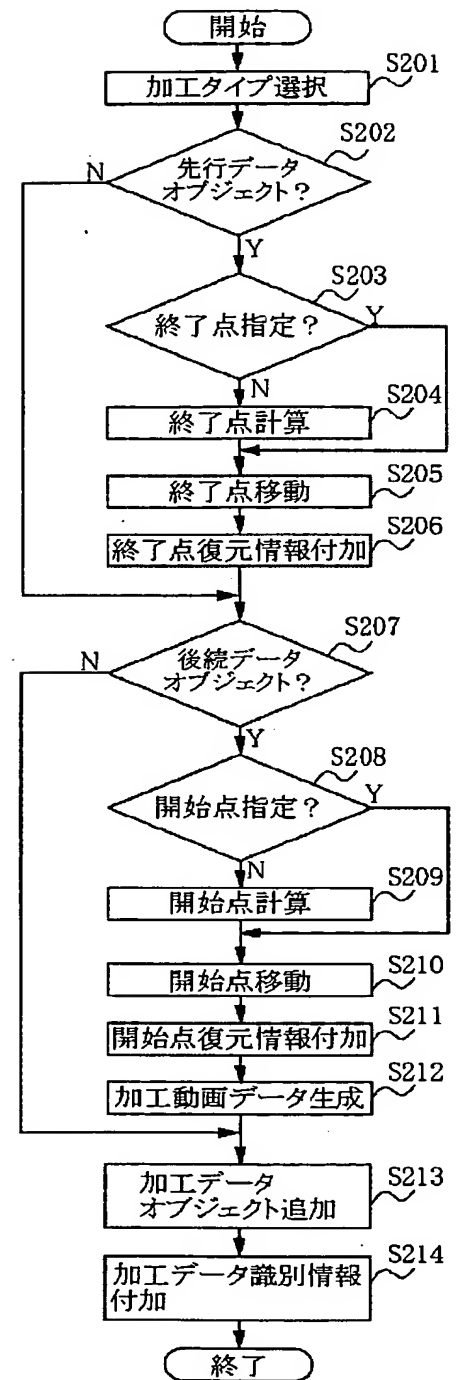
【図3】



【図4】



【図2】



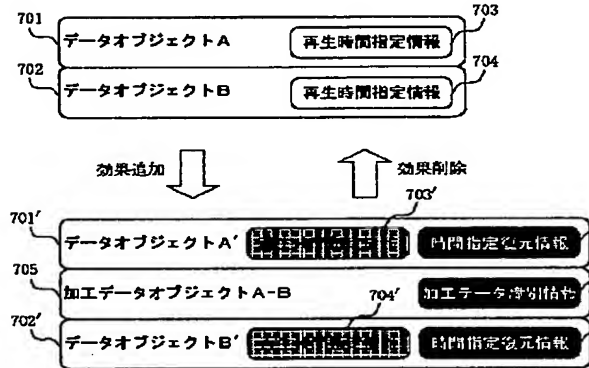
【図5】

- (a) `<video src="mov1.mpg" />`
`<video src="mov2.mpg" />`

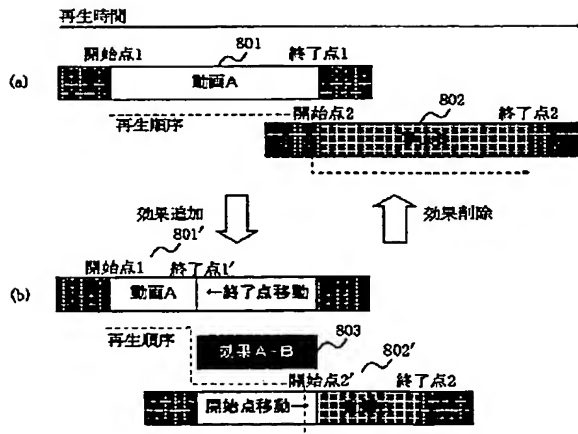


- (b) `<video src="mov1.mpg" clipEnd="9s" tailShift="1s" />`
`<video src="trans1_2.mpg" rclipFor="transiton" />`
`<video src="mov2.mpg" clipBegin="1s" headShift="1s" />`

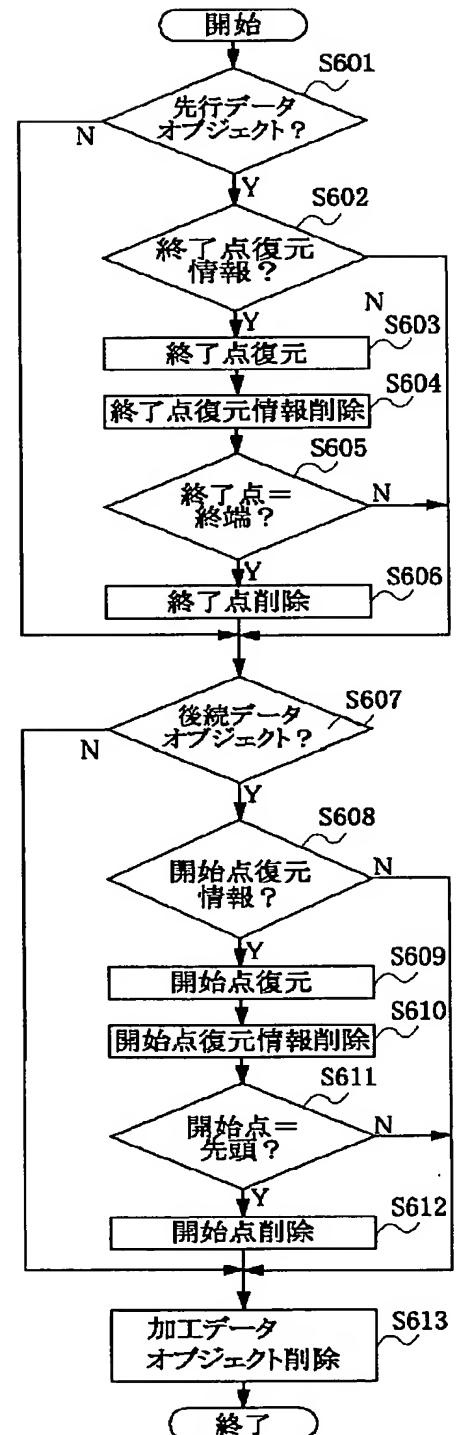
【図7】



【図8】



【図6】



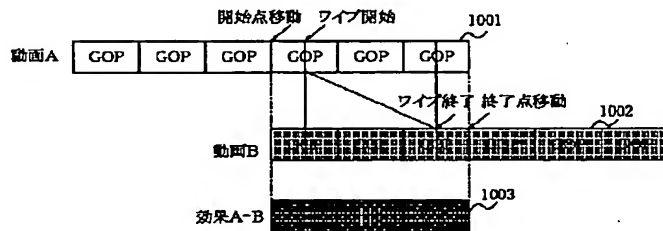
【図9】

- (a) `<video src="mov1.mpg" clipBegin="2s" clipEnd="8s" />`
`<video src="mov2.mpg" clipBegin="3s" clipEnd="9s" />`

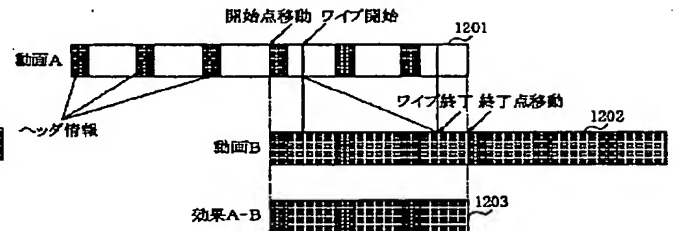


- (b) `<video src="mov1.mpg" clipBegin="2s" clipEnd="7s" tailShift="1s" />`
`<video src="trans1_2.mpg" rclipFor="transition" />`
`<video src="mov2.mpg" clipBegin="4s" clipEnd="9s" headShift="1s" />`

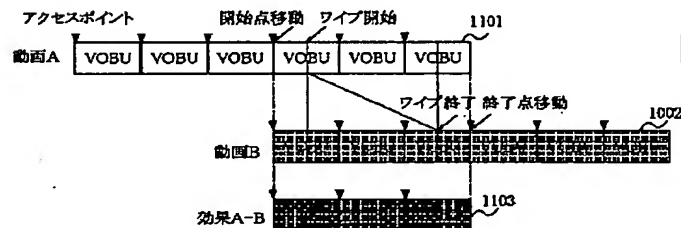
【図10】



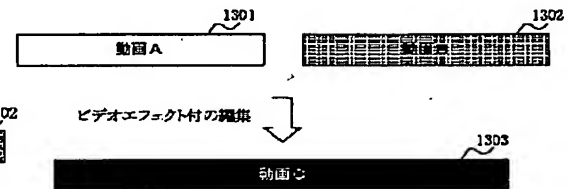
【図12】



【図11】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

メモコード (参考)

G 1 1 B 27/02

K

F ターム (参考) 5C023 AA11 AA12 AA13 AA34 AA35
 BA11 CA01 DA04
 5C053 FA14 GB38 HA33 KA01 KA24
 5C059 KK36 MA00 RB02 RC00 RC12
 SS11 TA73 TB03 TC31 TD11
 UA05 UA38
 5D110 CA05 CA06 CA16 CD07 CD15

This Page Blank (except)